

- 2.Смехов А.А. Основы транспортной логистики. – М.: Транспорт, 1995. – 197 с.
- 3.Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. – К.: Вища шк., 1986. – 447 с.
- 4.Альбеков А.У., Федько В.П., Митько О.А. Логистика коммерции. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 512 с.
- 5.Заенчик Л.Г., Кисельман Р.Н., Смицкий А.Л. и др. Проектирование технологических карт доставки грузов автомобильным транспортом / Л.Г.Заенчик, Р.Н.Кисельман, А.Л.Смицкий; Под ред. Р.Н.Кисельмана. – К.: Техніка, 1990. – 152 с.
- 6.Горяінов О.М., Т.Ф.Федорова. Оцінка ефективності міжміських вантажних перевезень // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.76. – К.: Техніка, 2007. – С.332-336.
- 7.Ширяев С.А., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства / Под ред. С.А.Ширяева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 848 с.
- 8.Про затвердження Положення про робочий час і час відпочинку водіїв автотранспортних засобів: Наказ Міністерства транспорту України від 17 січня 2002 р. №18.
- 9.Шустов А.С., Батищев И.И. Основные направления повышения уровня обслуживания грузоотправителей и грузополучателей на междугородных перевозках грузов // Повышение качества и эффективности перевозок грузов автомобильным транспортом: Сб. науч. тр. / Гос. НИИ автомоб. трансп. (НИИАТ). – М., 1990. – С.3-24.
- 10.Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 288 с.
- 11.Грузовые автомобильные перевозки / А.В.Вельможин, В.А.Гудков, Л.Б.Миротин, А.В.Куликов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 560 с.
- 12.Горяинов А.Н. Виды маршрутов автотранспортных средств при перевозке грузов в логистической системе // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.67. – К.: Техніка, 2006. – С.304-309.

Получено 08.09.2008

УДК 339.03 : 615.08

О.А.ТУГАЙ, канд. техн. наук

Київський національний університет будівництва та архітектури

РОЗРОБКА ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ З ПІДГОТОВКИ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА ПІД ОРУДОЮ БУДІВЕЛЬНО-ІНЖИНІРИНГОВИХ ФІРМ

Викладено зміст, призначення та алгоритмічну структуру програмного комплексу „Інновації у підготовці та організації будівництва”, створеного для потреб організації будівництва під орудою будівельно-інжинірингових фірм. Програмний комплекс забезпечує ефективний моніторинг руху та зміни активів проекту, спроможність здійснювати ефективне управління ресурсами інвестора, достовірний та обґрунтований вибір альтернатив організації будівництва на основі організаційно-логістичної сіткової моделі „Проектую і будую”, оптимізованої за кількома критеріями.

Для потреб організації будівництва під орудою будівельно-інжинірингових фірм розроблено комплекс прикладних програм „Інновації у підготовці та організації будівництва” [1, 2] (таблиця) .

Алгоритмічна структура прикладного програмного комплексу
„Інновації у підготовці та організації будівництва”

№ блоків	Призначення програмного блоку	№ операцій	Відповідні розрахунково-аналітичні операції, що складають програмний блок
1	2	3	4
1 „Замовник”	Підсумки організації будівництва інвестором (замовником) у попередньому періоді	1.1	Аналіз підсумків організації будівництва по проектам, що впроваджені та продовжують впроваджуватись інвестором на момент, що передусє рішення про участь в управлінні проектом будівельно-інжинірингової фірми
		1.2	Оцінка ступеня відповідності результатів діяльності інвестора у будівництві його інвестиційній стратегії, у тому числі рівень своєчасного освоєння, рівень забезпечення організаційно-технологічних, вартісних, часових та інших параметрів будівельних проектів
2 „Джерела”	Оцінка пропозицій інвестора щодо джерел інвестування даного будівельного проекту	2.1	Визначення приросту основних фондів організації-інвестора, врахування їх поповнення за рахунок введення в дію об’єктів незавершеного будівництва
		2.2.	Визначення стану та динаміки нематеріальних та оборотних активів, що забезпечуватимуть приріст обсягів виробничо-комерційної діяльності, в тому числі забезпечать можливість приросту обсягів інвестування за рахунок власних джерел
		2.3	Визначення можливого обсягу власних джерел інвестора для підготовки та організації будівництва в межах даного проекту
		2.4	Визначення раціональної структури джерел інвестування по даному будівельному проекту
3 „Якість рішень”	Оцінка якості рішень будівельного проекту та готовності команди проекту до його успішного впровадження	3.1	Оцінка шкали оцінки якості проектних рішень, її корекція (за потребою ОПР)
		3.2	Підготовка експертних модулів 3 блоку до одержання оцінок по факторам щодо якості проектних рішень
		3.3	Підготовка статистичних ідентифікаторів для одержання оцінок по факторам щодо якості проектних рішень
		3.4	Підготовка структурних ідентифікаторів для одержання оцінок будівельного проекту по факторам
		3.5	Підготовка модуля „Ранг-фактор-проект” до виконання процедури визначення питомого внеску локальних оцінок якості проектних рішень в сукупну оцінку проектних рішень

Продовження таблиці

1	2	3	4
		3.6	„Експерт-матриця” – процедура формування розрахункової експертної матриці
		3.7	Підготовка модуля „Ранг-експерт” до виконання процедури визначення порівняльної значимості щодо інших експертів, (ранг) рішення експерта по окремому фактору
		3.8	Модуль – здійснює завершальну процедуру 3 блоку – розрахунок підсумкової оцінки щодо якості рішень будівельного проекту, який пропонується інвестором до впровадження будівельно-інжиніринговою фірмою
4 „Виконавці”	Виявлення порівняльних переваг потенційних виконавців будівельного проекту, оцінка їх готовності до забезпечення організаційно-технологічних, часових та вартісних параметрів у процесі виконання БМР	4.1	Узгодження переліку та змісту показників оцінки виконавців до впровадження будівельного проекту
		4.2	Перевірка готовності модуля „Виконавці” до формування переліку організацій-виконавців даного будівельного проекту (в кількох варіантах – первинному, альтернативних та остаточно узгодженому замовником)
		4.3	Перевірка готовності модуля „Конкурентоспроможність” до оцінки організацій-виконавців за факторами
		4.4	Прийняття чи корекція граничних значень оцінок
		4.5	Перевірка готовності модуля „Персонал” до оцінки організацій-виконавців за факторами 5,6. Прийняття чи корекція граничних значень оцінок за цими факторами
		4.6	„Фактор-виконавець” – цей модуль формує матрицю первинних оцінок досліджуваних організацій-виконавців за факторами 1-9.
		4.7	„Межа” – зазначений модуль ідентифікує оцінки виконавців з граничними обмеженнями, встановленими в п.4.1. Організації, оцінки яких за окремими факторами, не задовольнили граничним обмеженням, вилучаються з первинного переліку, їх замінюють організаціями-аналогами з додаткового (резервного) переліку, запропонованого замовником або будівельно-інжиніринговою фірмою
		4.8	Одержання оцінки надійності організації як виконавця будівельного проекту
		4.9	Зважування внеску організації в підсумкову оцінку надійності виконавців через частку вартості БМР, що вона має виконати, у загальній кошторисній вартості будівельного проекту

Продовження таблиці

1	2	3	4
		4.10	Одержання підсумкової оцінки готовності всіх організацій з переліку виконавців до впровадження будівельного проекту
5 „Підготовка БМР”	Рационалізація параметрів організації будівельного майданчика та тимчасового будівельного господарства	5.1	Формування альтернатив організації будівельного майданчика та тимчасового будівельного господарства
		5.2	Визначення організаційно-технологічних показників організації тимчасового будівельного господарства (диференційовано по інвентарним і неінвентарним тимчасовим будівлям, тимчасовим та постійним мережам та ін.)
		5.3	Теж, вартісних показників (у т.ч. щодо одномоментних та поточних експлуатаційних витрат)
		5.4	Вибір альтернативи щодо оптимального складу і структури тимчасових будівель і споруд здійснюють шляхом мінімізації цільової функції
6 „Індекс стандарту якості”	Розрахунок провідного показника методики - „Індексу стандарту якості” $I_{sq}(j)$ будівельного проекту	6.1	Узгодження з ОПР питомих внесків показників складових в показник якості проекту
		6.2	Розрахунок розрахункового стандарту якості проекту
		6.3	Зміна організаційно-технологічних та вартісних параметрів даного будівельного проекту, одним з аргументів яких є показник стандартів якості. Автоматичне внесення необхідних коректив в розрахункові модулі наступних програмних блоків [3]
7 „Елементи”	Складання логістичних карт по окремим роботам, визначення параметрів локальних елементів сітьової організаційно-логістичної моделі „Проектую і будую”	7.1	Остаточне узгодження ОПР переліку та змісту параметрів SJ -елементу сітьової організаційно-логістичної моделі „Проектую і будую”
		7.2	Складання логістичних карт по окремим елементам моделі „Проектую і будую”
		7.2.a.	Визначення вартісно-технологічних характеристик операцій, які складають SJ -ту роботу
		7.2.b.	Теж, щодо потреби в експлуатації машин та механізмів
		7.2.c.	Теж, щодо обсягу, руху та структури товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ) по даній роботі
		7.2.d.	Підготовка ідентифікаторів, що забезпечують відповідність між рухом, обсягом та структурою ТМЦ та переліком операцій по даній роботі
		7.3.	Визначення базових параметрів локальних елементів відповідно з системою рівнянь

Продовження таблиці

1	2	3	4
		7.4.	Визначення динаміки організаційно-технологічних та вартісних параметрів локальних елементів
		7.5.	Завершення розрахунку матриці параметрів локальних елементів
		7.6.	Складання локальних епюр освоєння інвестицій по окремим роботам будівельного проекту з врахуванням індексу стандарту якості
8 „Вибір ОЛМ”	Формування альтернатив організації будівництва, їх оцінка та вибір на багатокритеріальній основі	8.1	Формування альтернативних варіантів сукупних організаційно-логістичних моделей (ОЛМ) „Проектую і будую” для всього будівельного проекту
		8.2	Підготовка модулів оцінки альтернатив ОЛМ за критерієм максимуму індексу стандарту якості всього будівельного проекту
		8.3	Здійснення оцінки альтернатив ОЛМ за критерієм максимуму індексу стандарту якості всього будівельного проекту [4]
		8.4	Вибір альтернативи ОЛМ за цим критерієм
		8.5	Подальша оптимізація обраної ОЛМ по локальним елементам у межах обмежень робіт за двома узгодженими між собою критеріями : максимум поточної інтенсивності виконання БМР (тис.грн./місяць), мінімум розрахункової кошторисної вартості проекту в межах обмежень щодо стандарту якості
9 Документи ОВП”	Складання документів оперативно-виробничого планування	9.1	Розробка на основі обраної альтернативи ОЛМ документів оперативно-виробничого планування (ОВП) на весь цикл проекту
		9.2	Поквартальне оперативно-виробниче планування проекту, в т.ч.: а) графік потреби в основних машинах та механізмах; б) графік потреби в робочих; в) план освоєння інвестицій; г) план виконання БМР.
		9.3	Місячне оперативно-виробниче планування проекту, в т.ч. по п. а)-г)

Відповідно до переліку та змісту виконуваних задач, створений програмний комплекс наступним чином структуровано на дев'ять блоків:

1) „Замовник” (рис.1) – здійснюваний у цьому блоці аналіз підсумків організації будівництва по проектам, що впроваджені та продовжують впроваджуватись інвестором на момент, що передуює рішення про участь в управлінні проектом будівельно-інжинірингової фір-

ми є підставою для будівельно-інжинірингової фірми перевірити надійність інвестора як провідного суб'єкта інвестиційного процесу в рамках даного будівельного проекту і як ділового партнера для неї.

2) „Джерела” (рис.2) – модулі цього блоку допомагають будівельно-інжиніринговій фірмі здійснити достовірну оцінку пропозицій інвестора щодо джерел інвестування даного будівельного проекту та запропонувати, в разі необхідності, рішення щодо раціоналізації обсягу та структури цих джерел. У складі операцій цього блоку передбачено оцінка приросту іммобільних та мобільних активів інвестора, що забезпечуватимуть приріст обсягів його виробничо-комерційної діяльності і, таким чином, стануть фактором приросту власних джерел інвестування.

3) „Якість рішень” – цей блок здійснює оцінку: якості рішень будівельного проекту та їх відповідності задуму та стратегії інвестора, готовності команди проекту до впровадження проекту із запланованими (очікуваними) параметрами.

4) „Виконавці” – призначений для виявлення порівняльних переваг потенційних виконавців будівельного проекту. Початковою процедурою цього блоку є узгодження переліку та змісту показників, за якими оцінюватиметься готовність виконавців до впровадження будівельного проекту згідно з встановленими (запланованими) параметрами та граничними обмеженнями щодо цих показників. Завершальною операцією цього блоку є одержання підсумкової оцінки порівняльної конкурентоспроможності всіх організацій з переліку виконавців та їх готовності до впровадження будівельного проекту.

5) „Підготовка БМР” – формування та вибір альтернатив організації будівельного майданчика та тимчасового будівельного господарства за спеціальною цільовою функцією мінімізації сукупних витрат.

6) „Результуючий стандарту якості проекту” – модулі цього блоку здійснюють розрахунок індексу стандарту якості проекту та визначають підстави для автоматичного коригування параметрів локальних елементів (робіт) сіткової моделі від базових до розрахункових значень.

7) „Елементи” – призначений для проектування та розрахунку локальних елементів сіткової моделі „Проекую і будує”. Передбачає операції від узгодження ОПР переліку та змісту локальних параметрів *SJ*-елементів сіткової моделі типу „роботи-вершини” – до складання епюр освоєння інвестицій по окремим роботам будівельного проекту з врахуванням індексу стандарту якості.

8) „Вибір ОЛМ” – передбачає формування альтернативних варі-

антів сукупних організаційно-логістичних моделей (ОЛМ) „Проектуємо і будують” для всього будівельного проекту, їх поетапну оцінку за кількома критеріями.

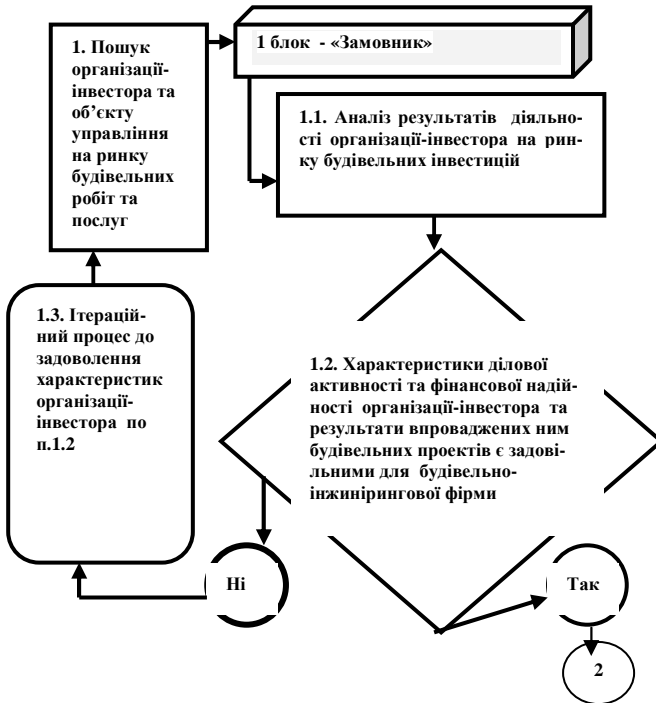


Рис.1 – Зміст операцій блоку №1

Програмний комплекс „Інновації у підготовці та організації будівництва” забезпечує:

- мінімізацію ризиків інвестора шляхом поетапного і багатофакторного відбору альтернатив проектних рішень, керуючої команди проекту та виконавців;
- максимізацію рівня якості виконання БМР, раціональне узгодження рішень підготовчої (передінвестиційної) і будівельної (інвестиційної) фаз проектного циклу;
- ефективний моніторинг руху та зміни активів проекту, спроможність здійснювати ефективне управління ресурсами інвестора та

- додержання технологічних, організаційних і часових параметрів будівельного проекту;
- корекцію локальних і підсумкових параметрів організаційно-логістичної моделі проекту залежно від „індексу стандарту якості”;
 - достовірний та обґрунтований вибір альтернатив організації будівництва на основі організаційно-логістичної сітьової моделі „Проектую і будую”, оптимізованої за кількома критеріями.

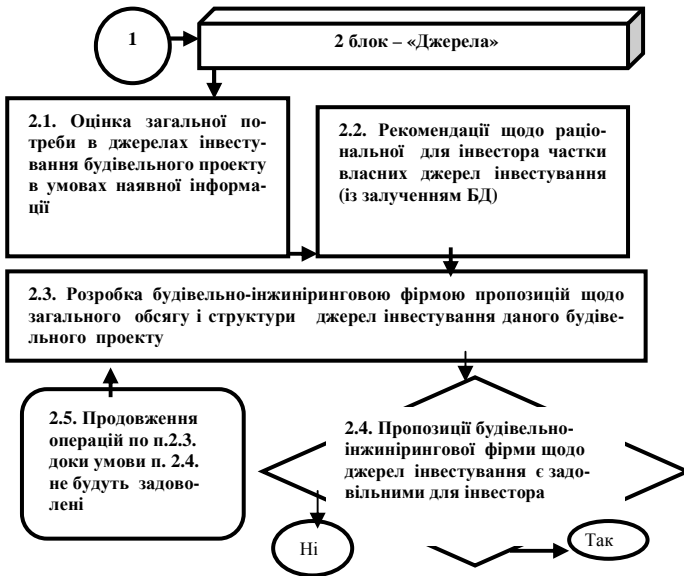


Рис.2 – Зміст операцій програмного блоку „Джерела”

Таким чином, на базі теоретичних наукових результатів створено цілісний науково-практичний комплекс прийняття рішень з підготовки та організації будівництва на інноваційній основі.

1.Тугай О.А., Чертков О.Ю. Розробка інноваційних основ організації підготовки будівельного виробництва // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: Зб. наук. праць. Вип.16. – К.:КНУБА, 2006. – С.107-113.

2.Тугай О.А. Методологія побудови варіативних моделей процесів організації будівництва за допомогою теорії нечітких мір // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. зб. – 2007. – Вип.27. – С.301-305.

3.Друкер П.Ф. Управление, нацеленное на результаты: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Технол. шк. бизнеса, 2001. – 197 с.

4.Кігель В.Р. Математичні методи прийняття рішень у ефективному підприємстві. – К.: ІЕУП, 1999. – 269 с.

Отримано 30.07.2008

УДК 339.03 : 68.003

Г.В.ЛАГУТІН, канд. техн. наук

Київський національний університет будівництва та архітектури

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОСВІТНЬО-ІНЖИНІРИНГОВИХ ГРУП НА РИНКУ ПІДГОТОВКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСУ ГАЛУЗЕВИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Наводяться науково-теоретичні передумови та принципи організації будівельних освітньо-інжинірингових груп як нових, специфічних учасників інвестиційного процесу, утворених інтеграцією інвестиційних компаній, будівельних ВНЗ та інжинірингових фірм.

Ініціація об'єднання різних за масштабом і характером діяльності будівельних організацій в єдину корпоративну структуру, що триває нині, відображає процес інтенсивної внутрішньої структурної перебудови будівельної галузі в напрямі створення принципово нових організаційних структур у будівельному бізнесі, з метою забезпечення адекватності ринковим умовам господарювання, а саме: будівництво перестає бути виключно підрядним будівництвом, а трансформується, як у всьому світі, у проектну діяльність на маркетинговій основі. Таким чином, на зміну розпаду приходить період укрупнення будівельних фірм, “реструктуризація вгору” – утворення великих будівельних метакорпорацій з метою концентрації ресурсів, необхідних для втілення інвестиційно-будівельних проектів, участі в тендерах, виходу на нові ринки. Укрупнення забезпечує більшу стабільність, дає можливість вирішувати більш масштабні задачі. Утворення будівельних альянсів здійснюється як по горизонталі, так і по вертикалі. Пропозиції, висновки, рекомендації, що містяться в працях автора та інших фахівців [1-6], які працювали в напрямку організаційного оновлення будівельної галузі, довели, що інструментом втілення великих інвестиційних проектів технологічного оновлення господарського комплексу є організація промислово-фінансових груп і, зокрема, фінансово-будівельних груп (ФБГ) в інвестиційній сфері. Головною ознакою ФБГ (на відміну від інших) є обов'язкове сполучення інвестиційної та фінансово-кредитної діяльності безпосередньо з процесом створення готової будівельної продукції, а фінансова структура в складі ФБГ головною структуровісною складовою, яка забезпечує фінансування (кредитування) інвес-